



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES  
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

## GRADO EN ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

### TRABAJO FIN DE GRADO

LA DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR BANCARIO  
THE DIGITALIZATION OF THE BANKING SECTOR

**Autora:** Dña. Asunción Campo Ruiz

**Director:** D. Carlos López Gutiérrez

Santander, junio 2019

## ÍNDICE

RESUMEN / ABSTRACT .....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. LA DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR BANCARIO .....	5
3. COMPETIDORES DE LA BANCA DIGITAL .....	6
3.1. BIGTECH .....	7
3.2. NEOBANCOS .....	8
3.3. FINTECH .....	9
3.3.1. ¿Qué es FinTech?.....	9
3.3.2. Tipos de FinTech .....	11
4. MARCO REGULATORIO.....	13
4.1. DIRECTIVA DE SERVICIOS DE PAGO (PSD2) .....	13
4.2. LIBRO BLANCO DE LA REGULACIÓN FINTECH EN ESPAÑA.....	15
5. HERRAMIENTAS DE LA BANCA DIGITAL .....	16
5.1. BIGDATA .....	16
5.2. MACHINE LEARNING .....	19
5.3. INTERNET OF THINGS (IoT).....	20
5.4. CLOUD COMPUTING .....	20
6. LOS BANCOS Y LA BANCA MÓVIL .....	21
7. COLABORACIÓN ENTRE LA BANCA TRADICIONAL Y LA BANCA DIGITAL.....	24
8. CONCLUSIONES .....	27
9. BIBLIOGRAFÍA.....	29

## ÍNDICE DE CUADROS Y GRÁFICOS

### CUADROS

7.2. Posibles alianzas entre las Fintech y la banca.....	27
--	----

### GRÁFICOS

2.1. Evolución del número de oficinas bancarias en España.....	5
3.1. Ventajas competitivas clave en Fintech.....	10
6.1. Usuarios conectados a la banca móvil.....	22
7.1. Principales motivos de las Fintech para colaborar con la banca tradicional.....	25

## **RESUMEN / ABSTRACT**

La digitalización del sector financiero tradicional se ha convertido en una necesidad para la buena supervivencia del sector. Se trata de un reto ante las nuevas tecnologías, las nuevas necesidades de los consumidores y los competidores que están surgiendo.

En este trabajo se pretende demostrar la importancia de la transformación digital de la banca para estar a la altura de los nuevos competidores, el marco regulatorio actual y las herramientas más importantes.

Se verá como la colaboración entre las entidades financieras tradicionales y las nuevas empresas tecnológicas, es clave para el buen funcionamiento del sector. Siendo para todo ello indispensable situar al cliente en el centro de la estrategia y recuperar su confianza, ofreciendo los servicios más personalizados y seguros.

The digitalization of the traditional financial sector has become a necessity for the sector to survive. It is a challenge in the face of new technologies, new consumer needs and emerging competitors.

This work aims to demonstrate the importance of the digital transformation of banking in order to keep up with new competitors, the current regulatory framework and the most important banking tools.

It will be seen how the collaboration between traditional financial institutions and new technology companies is key to the smooth functioning of the sector. In order to achieve this, it is essential to place the client at the centre of the strategy and regain customer trust, offering the most personalized and secure services.

## 1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo consta de dos componentes principales: la banca tradicional y las nuevas tecnologías. El objetivo es demostrar la importancia que ha adquirido en los últimos años la transformación digital de la banca, situando cada vez más al cliente como el factor principal.

Se pretende describir, en primer lugar, en qué consiste la digitalización del sector financiero tradicional, ya que las nuevas tecnologías han irrumpido en este sector para innovarlo. Esta digitalización es una necesidad para la supervivencia del sector y, al mismo tiempo, un reto ante las amenazas tecnológicas, las necesidades de los clientes y los nuevos competidores.

En segundo lugar, se pretende describir cuáles son los nuevos competidores a los que se enfrenta la banca en esta nueva situación: Bigtech, Neobancos y Fintech. Este último, en más profundidad debido a su mayor presencia.

Posteriormente, se verá el marco regulatorio actual para esta nueva situación, aunque en España todavía es escaso, se están desarrollando iniciativas de regulación a nivel europeo. Destacan La Directiva de Servicios de Pago (PSD2) y El Libro Blanco de la Regulación Fintech en España.

Asimismo, al ser un sector que ha comenzado a depender de las nuevas tecnologías, también cabe señalar cuáles de éstas utiliza y la finalidad de las mismas. Se dedica también un apartado a la importancia que está adquiriendo la banca móvil en los últimos años.

En el apartado octavo de este trabajo, se describe cómo la colaboración entre la banca y las nuevas empresas tecnológicas puede ser clave para el buen funcionamiento del sector. Muchos expertos aseguran que los nuevos competidores podrían hacer desaparecer a los bancos tradicionales, pero otros, sin embargo, creen firmemente que ambos funcionan gracias a lo que se aportan mediante la colaboración.

El trabajo termina con un apartado dedicado a exponer las conclusiones alcanzadas y una última sección que reúne las referencias bibliográficas consultadas.

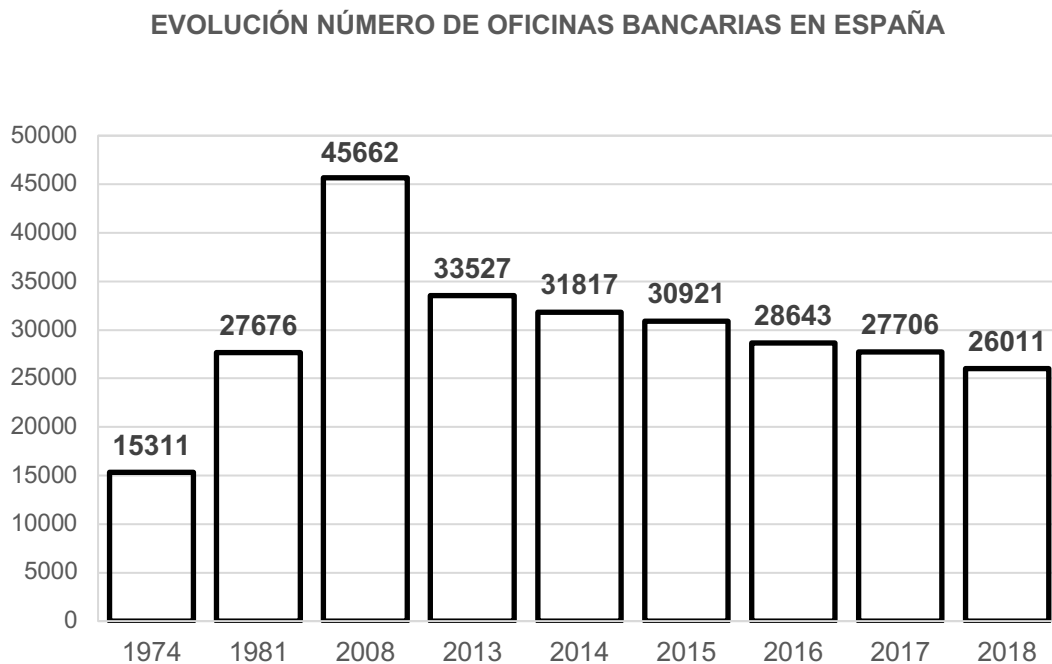
## 2. LA DIGITALIZACIÓN DEL SECTOR BANCARIO

La crisis económica, las altas comisiones, la complejidad de algunas operaciones y el cambio en los hábitos de los consumidores, junto con la aparición de nuevos modelos y conceptos en el entorno competitivo, han llevado a la banca tradicional hacia la transformación digital. Las entidades bancarias han sentido la obligación de iniciar un proceso de digitalización para no quedarse atrás en un mercado que se encuentra en constante cambio y evolución.

La digitalización financiera permite la posibilidad de realizar operaciones a cualquier hora en cualquier día de la semana, de igual manera ofrece un servicio de atención al cliente ininterrumpido. Esto contribuye a aumentar la confianza depositada en la entidad y elimina la falta de transparencia de la banca tradicional. Según un estudio realizado por la Comisión Nacional del Mercado de Valores, el trato directo con los profesionales que se produce en las sucursales físicas ha dejado de ser garantía de fiabilidad. Por ello, aunque las sucursales físicas siguen siendo un espacio fundamental, las operaciones tienden a realizarse cada vez más de forma telemática.

En el siguiente gráfico se puede ver cómo el número de oficinas físicas ha disminuido notablemente en los últimos años.

**Gráfico 2.1.: Evolución del número de oficinas bancarias en España**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Banco de España

Además, la ausencia de espacios físicos donde acudir a realizar las transacciones y la menor presencia de personal en las compañías favorecen el abaratamiento de los costes para los clientes que acceden a un nuevo modelo bancario a un menor precio. La mayor comodidad y la rapidez en las transacciones bancarias es otro de los valores añadidos frente a la banca tradicional. Los nativos digitales son aquellos jóvenes nacidos en los años noventa que ven la tecnología como algo habitual y se acercan a ella sin miedo (Prensky 2010) y a pesar de las dificultades que pueden tener los no nativos digitales, el mayor acceso a los dispositivos móviles y la sencillez de las operaciones contribuyen a que los mayores también se lancen a esta nueva era digital.

Esta transformación del sector financiero esta teniendo lugar tanto en su vertiente competitiva como en la colaborativa con la banca tradicional. Desde el punto de vista competitivo, estas empresas ofrecen productos y servicios financieros alternativos e incluso novedosos, mientras que desde el punto de vista colaborativo están revolucionando el sector.

El cliente se convierte en el actor principal de la banca digital, por lo que uno de los retos principales pasa por entender las necesidades de cada individuo (FUNCAS 2017). La red y la tecnología son la clave, no se trata solamente de cómo llegar a los clientes y cómo atenderlos, sino de cómo las empresas son percibidas por los clientes, *“El espacio digital es ahora el terreno de juego, y las empresas deben crear su propio avatar en este espacio, cómo quieren ser vistos, cómo quieren ser sentidos”* (O’Kean 2016).

### **3. COMPETIDORES DE LA BANCA DIGITAL**

La revolución tecnológica ha provocado que la transformación digital de la banca no sea una opción. Los consumidores ya no exigen los servicios y productos digitales de la banca tradicional, han adoptado de forma natural lo que les ofrece la digitalización en todos los sectores. Según Skinner (2015), en ese año ya se podía incluir el uso de los teléfonos móviles como actividad regular de los consumidores, ya que su penetración promedio en el mundo alcanzaba en ese momento el 70%.

La transformación digital en el negocio de la banca ha permitido desarrollar nuevos canales para relacionarse con los clientes: las redes sociales, las aplicaciones móviles y la web. Como consecuencia de la disminución de las barreras de entrada al sector

aparecen nuevos competidores tecnológicos: Las empresas Fintech, los Neobancos y las BigTech.

Según Rojas (2017) *“Los principales competidores de los bancos en el futuro serán jugadores como Google, Facebook, Amazon y tienen la oportunidad de ofrecer paquetes con sus propios productos y servicios. Estos paquetes no serán fáciles de reproducir por parte de los bancos”*

### **3.1. BIGTECH**

Las Bigtech forman el primer grupo de competidores, la palabra está formada por la unión de Big y Technology. Son compañías tecnológicas de gran tamaño, que ofrecen productos y servicios hasta ahora característicos de las entidades de crédito. Las más importantes son Google, Amazon, Facebook y Apple (GAFAs) ya que cuentan con un elevado prestigio entre sus clientes y tienen menos limitaciones en inversión y tecnología en comparación con los bancos. Estas grandes compañías tecnológicas traspasan las fronteras de su ámbito de actuación tradicional y adquieren relevancia en nichos rentables del negocio bancario, comenzando a ofrecer servicios financieros acompañados por una experiencia de usuario excepcional (FUNCAS 2017). Dentro de este grupo se encuentran también otras grandes compañías como Paypal, Samsung o Microsoft.

En este nuevo contexto, los jugadores GAFAs, han alcanzado una posición dominante en diferentes mercados. Se estima que Google controla hoy día el 70% de la cuota de mercado de las búsquedas en internet en ordenadores y más del 85% en smartphones (Datos de Netmarketshare 2018). Gracias a esta gran disposición de datos de sus consumidores pueden introducirse de lleno en el mercado financiero.

Según BBVA Research, existen tres causas principales del rápido afianzamiento de estos gigantes de internet:

- La primera de ellas sería el denominado efecto red, es decir, el valor de las plataformas aumenta cuantas más personas las utilicen ya sea para conectar con otros usuarios, empresas u otros contenidos. Los usuarios prefieren aquellas plataformas que tienen la mayor red de personas.
- En segundo lugar, las Bigtech hacen de guardianes o gatekeepers que controlan la entrada de nuevos jugadores y poseen el poder de restringir la información disponible para los usuarios.



- Por último, estas empresas disponen de una gran cantidad de datos con los que pueden mejorar sus productos o servicios con mayor rapidez que sus competidores.

Algunos ejemplos de Bigtech adentrándose en segmentos financieros serían:

- **Google**, con los servicios de pago online como Android pay, Google wallet y otras aplicaciones de envío de dinero. Cuenta además con el fondo de inversión Google Ventures, que es de los más activos del sector.
- **Apple** ha patentado el servicio de pago móvil Apple Pay. Con el qué publicitan que se pueden hacer compras de forma fácil, segura y privada.
- **Facebook** ha desarrollado un servicio de envío de dinero a través de mensajes agregando a la cuenta la tarjeta bancaria. De momento el servicio solamente funciona para usuarios de EE. UU., Gran Bretaña y Francia.
- **PayPal** es otro ejemplo, es una empresa estadounidense con un sistema de pagos online con el que se pueden realizar transferencias de dinero entre usuarios y sirve como una alternativa electrónica a los métodos de pago tradicionales.

### 3.2. NEOBANCOS

Los nuevos bancos digitales son la nueva generación de entidades financieras, 100% digitales, que tienen como objetivo al cliente digital. Constituyéndose como una banca sencilla donde todos los servicios se realizan a través de aplicaciones móviles y la web (Financiero 2017). Su origen se remonta al año 2010 en Reino Unido (Challenger Banks).

Según Olmo (2017) *“Los neo bancos son una generación de entidades financieras 100% digitales, que se dirigen principalmente al público millennial y en general al usuario moderno y digital, que quiere una experiencia de banca móvil con información en tiempo real de sus gastos, con seguridad biométrica, sin cargos de divisas, que le permite hacer transferencias de dinero simples y con inteligencia artificial para obtener predicciones bancarias exactas”*

Estos Neobancos son la nueva generación de la banca tradicional, desarrollándose al mismo tiempo que las necesidades financieras de los consumidores más jóvenes. Encontramos dos tipos de Neobancos:

- Aquellos fruto del desarrollo de la banca tradicional. Estos trabajan ligados a una entidad que sabe que tiene que adaptarse a las necesidades de los clientes. Aprovechan su capacidad de solvencia y le aportan la innovación que necesita.
- Los Neobancos con licencia bancaria. Son startups financieras que ofrecen servicios parecidos a los de la banca tradicional, pero aplicando las nuevas tecnologías y con precios atractivos. Eliminan los costes de estructura ligados a oficinas y cajeros.

Algunos ejemplos de neobancos españoles son Bnext, 2gether y Simple. En ellos se pueden obtener todo tipo de productos financieros. Bnext, se podría considerar como el Amazon de la banca comercial y tradicional (Vicandi 2017).

Según Noya (2016) *“Como los bancos tradicionales, los neo bancos ofrecen una tarjeta de débito, algunas posibilidades de ahorro y algún producto más, pero su diferencia principal es que son propuestas puramente digitales”*. Frente a la banca tradicional, cuentan con la ventaja que supone el ahorro de costes por no tener estructuras físicas como las oficinas.

### **3.3. FINTECH**

#### **3.3.1. ¿Qué es Fintech?**

Se trata del grupo de competidores más importante actualmente para la banca tradicional. Sin embargo, no se encuentra una definición clara del concepto Fintech debido a que él mismo se va concretando con relación a las operaciones que van apareciendo y lo que pueden ofrecer.

De manera teórica, Fintech proviene de juntar dos palabras, Finance y Technology, de esta manera, podemos definirlo como la aplicación de las nuevas tecnologías al área financiero. Lo que trata es de agrupar a empresas que ofertan productos o servicios financieros, en la mayoría de los casos startups (empresas de nueva creación), y que emplean la tecnología más actual para llevarlo a cabo.

El sector Fintech según la AEFI (Asociación Española Fintech Insurtech) se define como todas aquellas compañías que aprovechan la tecnología para crear nuevas soluciones que ayuden a innovar y a transformar digitalmente al sector financiero en su conjunto.

Según Molina (2016), *“las Fintech son empresas innovadoras que ofrecen nuevas soluciones financieras con el soporte de las nuevas tecnologías”*. Las primeras, aún sin esta denominación surgieron en el año 2008, aunque no se desarrollaron notablemente hasta 2010 en Estados Unidos y el Reino Unido. En España empieza a ser importante su presencia a partir de los años 2014 y 2015. Ofrecen soluciones a los problemas financieros de sus clientes o a las necesidades mal atendidas por la banca tradicional mediante el uso de las nuevas tecnologías.

Las Fintech *“Tienen herramientas para entender al cliente y satisfacer sus necesidades y protegerlo de fraude. Ejemplos serían el análisis de grandes datos, modelos predictivos e inteligencia artificial”* Rojas (2017).

Podemos definir finalmente Fintech como todas aquellas actividades que impliquen el empleo de la innovación y los desarrollos tecnológicos para el diseño, oferta y prestación de productos y servicios financieros (Fintech e Insurtech 2017). Estas empresas se caracterizan por realizar su actividad de forma muy transparente, eficiente y centrada en los usuarios. Utilizando para ello siempre las nuevas tecnologías y separándose de la banca tradicional (Fintech Spain 2018).

En el siguiente gráfico se pueden ver las ventajas competitivas clave en Fintech según datos del informe *“World Report Fintech 2018”* elaborado por Capgemini.

**Gráfico 3.1.: Ventajas competitivas clave en Fintech**



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de World Fintech 2018

En España, su presencia comienza a ser importante a partir de los años 2014 y 2015. Según Santander Global Tech, España es el país con mayor número de Fintech por número de habitantes, con casi 300 en 2018. Las más conocidas a nivel mundial están

lideradas por empresas asiáticas (Ant Financial, Zhong An y Oudian) y la única europea entre las 10 primeras es Kreditech, con origen en Alemania.

Las Fintech se diferencian de las Bigtech principalmente porque estas últimas cuentan con un mayor capital, tecnología más avanzada y presencia mundial. Coinciden en la característica haber comenzado siendo 100% tecnológicas.

### **3.3.2. Tipos de Fintech**

#### Startups

Según Molina (2016) podemos denominarlo como *“Empresa pequeña o mediana, de creación reciente y, normalmente, vinculada con el mundo tecnológico”*. *“Parte de una idea de negocio innovadora y con el conocimiento experto de uno o más de sus socios, generalmente pocos, para tratar de escalar, mediante la tecnología digital, esa pequeña idea hasta convertirla en un negocio rentable”*. El éxito de estas empresas pequeñas es muy difícil, según diferentes estudios entre el 75% y el 90% de las nuevas startups no logran sobrevivir (Molina 2016). Por esto último, se prioriza la innovación a la perfección para alcanzar el mayor número de clientes potenciales. Podemos clasificar las Fintech en startups que siguen una línea financiera que tienen como objetivo alcanzar el mayor beneficio en el menor tiempo posible.

#### Unicornios

Son aquellas startups que sin haber salido a bolsa, su valoración alcanza los mil millones de dólares. Su nombre proviene del animal mitológico y su carácter de fantasía, y no creo que haya mejor ejemplo, porque si el éxito de las miles de startups que existen es difícil, conseguir ser unicornio es casi imposible. Se estima que solamente llegan a este nivel el 0,01% de las que se crean (Molina 2016).

Las Fintech más famosas en la categoría de unicornio son Stripe, Zenefts, Credit Karma en América, y las chinas Autfinancial o Lufax. El hecho de que exista menor presencia de este tipo de empresas en Europa se debe a la diversidad de idiomas y culturas.

Según Molina (2016) *“Al apoyarse en internet y las redes sociales, conocen muy bien lo que quiere el cliente y consiguen acercarse al comunicador y obtener su confianza. Todo ello, conlleva que las empresas con éxito consigan un rápido crecimiento, con un número muy alto de clientes en muy poco tiempo”*.

Podemos hacer otra clasificación de Fintech atendiendo a su ámbito de actividad. La AEFI (Asociación Española de Fintech e Insurtech) distingue los siguientes 6 tipos:

- Finanzas personales: Este tipo de Fintech ofrece al consumidor la posibilidad de organizar sus gastos y la posibilidad de comparar productos financieros para su posterior inversión. Colocando en una misma aplicación toda nuestra información financiera, bancos y tarjetas para así poder obtener predicciones y recomendaciones de ahorro.
- Gestores automatizados: Dirigido a los inversores para administrar su tesorería. Este tipo de Fintech abarca 4 subgrupos: las redes de inversión, el servicio de asesoramiento de inversiones, el servicio de gestión, y las plataformas de negociación. Se adaptan al cliente mediante el uso de diferentes tipos de tecnologías.
- Crowdlending: Entidades que gestionan los préstamos en masa, unen empresas que quieren financiar su crecimiento con inversores que pretenden rentabilizar sus ahorros a través de activos sin recurrir a los bancos. Por un lado, permiten a los inversores obtener mayor rendimiento de sus ahorros, y por otro lado, permiten a las empresas conseguir financiación de forma sencilla a través de préstamos.
- Equity Crowdfunding: Como en el Crowdlending, a través de esta actividad se financian proyectos. La diferencia se encuentra en que los inversores, en lugar de ganar intereses, obtienen una participación del proyecto convirtiéndose en accionistas. Este tipo de financiación en masa puede considerarse como una alternativa al capital riesgo o a los bussines angels. Este tipo de Fintech es muy comúnmente utilizado por las startups.
- Pagos internacionales/ transacciones de divisas: Este servicio financiero es perfecto para aquellas empresas que pretenden ahorrar en los costes de transacción de divisas, así como utilizar medios de pago más flexibles. Se pretende gestionar el riesgo de una forma más segura y eficiente mediante el uso de nuevas tecnologías.
- Medios de pago: Se trata de medios de pago electrónicos sin necesidad de tarjetas de crédito. Este es el servicio financiero más usado en España.

## 4. MARCO REGULATORIO

La transformación digital ha expuesto a las entidades bancarias a riesgos que anteriormente no contemplaban. Por esta razón, la ciberseguridad en la banca es cada vez más importante, no solamente para evitar el posible fraude, sino por el posible impacto en los sistemas tecnológicos, cada vez más vulnerables por su creciente exposición. El 29% de las entidades invierte hasta un 10% de su presupuesto global de seguridad en iniciativas de ciberseguridad, el 64% dedica entre un 10% y un 15%, y un 7% más de la mitad (FUNCAS 2017).

La preocupación en el sector puede verse desde dos perspectivas. Desde el punto de vista de las Fintech, esta preocupación responde a la necesidad de ganar seguridad jurídica para ganarse la confianza de los inversores y de los clientes. En el caso de la banca tradicional, la preocupación está relacionada con el miedo de que estas nuevas empresas puedan aprovechar el vacío legal para competir de forma ventajosa (Uria 2017).

En España existe un marco regulatorio escaso para este sector, sobretodo si lo comparamos con los proyectos llevados a cabo en jurisdicciones de otros países como Reino Unido, Francia o Alemania. A pesar de esto, en los últimos años están desarrollándose iniciativas de regulación de este fenómeno Fintech a nivel europeo entre las que se podrían destacar la Directiva de Servicios de Pago (PSD2, por sus siglas en inglés *Payment Service Providers* y 2 por la revisión realizada en el año 2013) y el Libro Blanco de la Regulación Fintech en España, surgido gracias a la Asociación Española de Fintech e Insurtech *“para concretar un marco de ideas y propuestas de cambios normativos que favorezcan la actividad empresarial de operadores FinTech en el Sector Financiero en nuestro País”* (Fintech e Insurtech 2017).

El pasado año 2018 se consolidó la regulación Fintech como una prioridad para el sector financiero y comenzaron a surgir numerosas estrategias para enfrentarse a la digitalización. Este 2019, está siendo el año en el que las autoridades pasan a la acción y comienzan a atender y dar respuestas a los retos de la nueva era (BBVA 2019).

### 4.1. DIRECTIVA DE SERVICIOS DE PAGO (PSD2)

La primera Directiva de Servicios de Pago (PSD, por sus siglas en inglés *Payment Service Providers*) surgió en el año 2007 y se adoptó en España mediante la ley 16/2009, de 13 de noviembre, de servicios de pago (BOE). El objetivo fundamental,

crear un mercado único de pagos en la Unión Europea, y fomentar así la innovación, la competencia y la eficiencia en territorio comunitario. Pretende normalizar nuevos métodos de pago, como los realizados *online* o a través del móvil (BBVA 2016).

Entre otras cosas, desarrolló la llamada zona SEPA (Zona Única de Pagos en Euros) garantizando que los pagos en euros entre los distintos países miembros de la UE estarían bajo las mismas condiciones.

En 2013, la Comisión Europea propuso una revisión y de esta nació la PSD2. Permite a los consumidores y comerciantes beneficiarse plenamente del mercado interior, sobretudo en términos de comercio electrónico (BBVA 2016). Incluye nuevos derechos para los usuarios de los servicios de pago, destaca la prohibición de que los comercios realicen recargos al consumidor por utilizar instrumentos de pago electrónico (Diario Expansión 2018).

Por otro lado, la PSD2 endurece las medidas de seguridad, es decir, incluye la obligación de que el cliente realice una doble autenticación cada vez que quiera realizar un pago o acceder a su cuenta. Esto quiere decir que se necesitan dos factores de autenticación, por ejemplo, introducir una contraseña seguida de un código que reciba a través de un SMS. Esto no será aplicable a todas las operaciones, algunas de ellas estarán exentas y de ello depende que los modelos de pago como los pagos *contactless* (pagos sin contacto) se mantengan (Diario Expansión 2018). Este tipo de pagos son rápidos y sencillos ya que consisten en una tecnología de comunicación en la que se puede pagar con tan solo acercar la tarjeta al terminal de venta (BBVA 2017).

Además, la PSD2 introduce el concepto de *Open Banking* para optimizar el sector bancario. Con ello se obliga a los bancos a conceder acceso a terceros a las cuentas de sus clientes, a cambio de que presten nuevos servicios como pagar sin tarjeta. Se regula a través del GDPR (Reglamento General de Protección de Datos) y además los terceros que decidan prestar estos servicios estarán supervisados por el Banco de España (Diario Expansión 2018).

La Ley 16/2009 mencionada, ha sido derogada y modificada el pasado año en el Real Decreto-ley 19/2018, de 23 de noviembre, de servicios de pago y otras medidas urgentes en materia financiera (BOE). Entró en vigor al día siguiente de su publicación, pero el *open banking* y las obligaciones de autenticación no serán exigibles hasta septiembre de este año.

## 4.2. LIBRO BLANCO DE LA REGULACIÓN FINTECH EN ESPAÑA

Este Libro Blanco, en palabras de Jesús Pérez, presidente de la Asociación Española de Fintech e Insurtech (AEFI), *“nace con el objetivo poder poner las bases regulatorias para permitir el desarrollo de la tecnología en el sector financiero. Para permitir que podamos tener profesionales de la tecnología en las finanzas que puedan desarrollar esta nueva forma de entender las finanzas para hacer una sociedad más justa y más próspera primero en nuestro país y luego para seguir siendo una de las principales plazas financieras del mundo”*.

Y como bien explica Marta Plana, vicepresidenta de Regulación de la AEFI, *“es una iniciativa para concretar un marco de ideas y propuestas de cambios normativos que favorezcan la actividad empresarial de los operadores Fintech en el sector financiero en nuestro país. Unos cambios que desde el sector identificamos como fundamentales para contribuir positivamente a la mejor de la competitividad de la industria financiera en interés de los consumidores”*.

En el presente libro se contemplan diferentes medidas para incentivar el desarrollo de las empresas Fintech:

- El Marco de Medidas regulatorias para fomentar la Innovación Financiera, también conocido como *Regulatory Sandbox* en inglés. Plataforma que facilita el desarrollo tanto a las nuevas Fintech como a las entidades tradicionales, en su fase preliminar, en un marco de confianza y seguridad. Permite que el entorno sea más sencillo para realizar nuevas actividades o lanzar al mercado productos o servicios de manera más rápida. Durante el periodo en el que la licencia provisional esté vigente, las empresas disfrutan de ventajas como el asesoramiento individualizado y la no aplicación de un régimen sancionador.

En palabras de Jose María Roldán, presidente de la Asociación Española de la Banca (AEB), es *“necesario”* establecer un Sandbox Regulatorio o un campo de experimentación nacional para poder fomentar la innovación y el desarrollo de los servicios financieros.

- **Divisiones de asesoramiento.** Mecanismo alternativo para las empresas que no hayan podido participar en el Marco de Medidas regulatorias del anterior punto. Estas divisiones, prestan asistencia a todas las empresas que inicien actividades sujetas a determinadas condiciones siempre que se protejan los



intereses de los consumidores. Además, sirven de intermediario de información entre las empresas y las fuentes de financiación que se pueden encontrar disponibles en el mercado.

- **Programa Open Banking and Insurance.** Programa público que pretende fomentar el intercambio de información entre las distintas entidades del sector financiero. Esto se traduce en un doble beneficio, es decir, beneficia no solamente a las entidades, sino que también a los consumidores. Las entidades pueden llevar a cabo una gestión mucho más eficiente de sus clientes, ofreciéndoles a éstos la oportunidad de recibir ofertas de productos y servicios más individualizados y mejor adaptados.
- **Foro Fintech.** La realización de un foro, así como convenciones o reuniones para poner en contacto a representantes de entidades nacionales e internacionales vinculadas al sector. Esto permite el intercambio de opiniones de expertos y resolución de posibles dudas, lo que se traduce en un mejor control y una mayor satisfacción.

Estas medidas propuestas, benefician el desarrollo de las empresas Fintech pero además, aumentan las capacidades y la eficiencia del sector financiero gracias a la disminución de información asimétrica y el aumento de la competencia.

## 5. HERRAMIENTAS DE LA BANCA DIGITAL

A continuación, se detallarán brevemente las definiciones de los elementos tecnológicos con mayor la aplicación en el sector bancario, para entender de mejor manera el nuevo funcionamiento de este sector: Big Data, Machine Learning, IoT (Internet of Things) y Cloud Computing.

### 5.1. BIGDATA

El Big Data es una de las nuevas tecnologías que está más de moda. Los consumidores, a consecuencia de la innovación tecnológica, han ido cambiando sus necesidades. Son ellos mismos quienes deciden el cómo, cuándo, por qué y dónde de la demanda, y por ello, requieren la banca más digital, actualizada y más fiable. El Big Data es uno de los aspectos clave de la transformación digital. Diferentes empresas de investigación

tecnológica han afirmado que el 90% de los datos existentes han sido creados en los últimos años, o que los datos generados en dos días pueden ser equivalentes a todos los generados antes del año 2003 (Molina 2016).

Durante muchos años, el sector bancario ha querido alcanzar los mejores y más altos beneficios, dejando a un lado al cliente, lo que ha llevado a que éste pierda progresivamente su confianza. Como consecuencia, algunas empresas tecnológicas más centradas en la experiencia de usuario y la personalización de servicios, han comenzado a competir en el mercado de la banca buscando a estos clientes poco satisfechos.

El sector bancario debe ganarse de nuevo la confianza de los consumidores y para ello debe aprovechar la información que tiene de ellos y que puede conseguir invirtiendo en innovación. Esta información se trata del Big Data, término que proviene del inglés, “grandes datos”. Es una tecnología que permite gestionar, analizar y procesar grandes volúmenes de datos que de forma tradicional no sería posible. También estarían incluidos dentro de la definición de Big Data todas las infraestructuras necesarias para conseguir dicho fin.

Según la definición de Gartner (2012), Big Data *“Son activos de información caracterizados por su alto volumen, velocidad y variedad, que demandan soluciones innovadoras y eficientes de procesamiento para la mejora del conocimiento y toma de decisiones en las organizaciones”*. Esto se conoce como “las tres V”: Volumen, Velocidad, Variedad.

Las entidades financieras disponen de gran cantidad de datos de sus clientes que pueden ser utilizados para estandarizar comportamientos u obtener algoritmos predictivos (Molina 2016). La mayor parte estas tienen desarrollos importantes de Big Data que les llevan a modificar progresivamente la estructura tradicional del banco, pero además de esto, se apoyan en la ayuda de proveedores externos caracterizados por su agilidad con las innovaciones tecnológicas. Debido a esto han aparecido startups que colaboran con las entidades financieras para desarrollar estructuras más dirigidas a los clientes y entender mejor aspectos del mercado. El BBVA, el Banco Santander o Caixabank, son algunos de los impulsores de estos proyectos conjuntos en España y gracias a los proyectos que se están llevando a cabo se consigue mejorar progresivamente la experiencia del cliente (Molina 2016).

En esta línea, cabe destacar el proyecto del BBVA, pionero en el uso de las tecnologías Big Data, llamado *Commerce360* y que utiliza esta herramienta para ayudar al desarrollo de las pymes, a través de BBVA Data & Analytics. Esta plataforma convierte los datos anónimos y agregados de compras de consumidores con tarjetas de BBVA, en comercios con TPV, en información útil para los negocios de sus clientes. Les proporciona información sobre lo que ocurre en torno a su negocio, cuáles son los hábitos de compra de sus clientes, análisis de fidelidad, análisis su sector por zonas, evolución de las ventas mes a mes, información de las ventas de la competencia, es decir, a través de los pagos con tarjeta del grupo BBVA y los cobros en comercios físicos con TPV BBVA, se pueden detectar nuevos nichos de mercado, nuevas franjas horarias e incluso nuevas oportunidades de negocios y estrategias de marketing. Según Elena Alfaro, Ceo de BBVA Data & Analytics, *“Con Commerce360 ponemos las tecnologías de datos disponibles únicamente para las grandes empresas a disposición de las pymes. Gracias a esta herramienta los comerciantes pueden conocer mejor su sector y a sus clientes, lo que les permite mejorar su toma de decisiones”* (BBVA Data & Analytics 2016).

Un sistema eficiente de uso de Big Data combinaría los datos almacenados internamente por el banco con los proporcionados por terceros y datos públicos. De esta manera se podrá incluso detectar posibles fraudes. Esta herramienta, según Molina (2016), es capaz de generarse en tres niveles diferenciados:

- Nivel 1 o nivel consciente de generación de datos por las personas en los movimientos de sus cuentas, blogs, webs, redes sociales, utilización de cajeros automáticos, etc.
- Nivel 2 o nivel inconsciente de generación de datos por parte de las personas que proveen información de dónde trabajan, dónde operan, hábitos, localización, etc.
- Nivel 3 o nivel impersonal de los datos, el internet de las cosas (IoT). La generación de datos tiene lugar en los movimientos en los que interactúan las máquinas entre sí, como las alertas, servicios automáticos, etc.

El problema de la gran cantidad de información existente es cómo utilizarla. Y esto no tiene una única respuesta, para las entidades financieras existen diferentes objetivos a llevar a cabo y algunos de ellos podrían ser a modo de resumen los siguientes:

- Ofrecer un mejor servicio al cliente.
- Generación de los algoritmos predictivos.
- Asignación de precios más eficientes.

- Mejora de la seguridad (Ciberseguridad), los sistemas online, los procesos de marketing, la oferta de productos, etc.
- Descubrir áreas de ineficiencia.
- Automatización de finanzas.
- Reducción de los costes.

La explotación del Big Data está a la orden del día y es necesaria en el proceso de la digitalización de los bancos. Acercarse al cliente está cada vez más cerca con esta herramienta.

## **5.2. MACHINE LEARNING**

El Machine Learning es fundamental para explotar aquellas oportunidades o patrones del Big Data que quedaban escondidos por una muestra insuficiente. Este sistema se puede definir como el campo de estudio que combina estadística e informática para permitir el aprendizaje de los ordenadores. Al igual que nuestro cerebro aprende mediante la experiencia, los ordenadores también y esto permite que el valor extraído del Big Data tenga menos dependencia de las dotes humanas. Además, los ordenadores adquieren con esto la capacidad de resolver problemas complejos de forma más eficiente. El Machine Learning automatiza la construcción de modelos analíticos mediante el análisis de datos.

Cuanto más datos se creen y alimenten en un sistema de Machine Learning, más probabilidad de que los resultados vayan hacia una predicción más adecuada (Samuel 1967).

Las entidades financieras han sido las pioneras tradicionalmente en utilizar el Machine Learning y lo han aplicado principalmente para las decisiones de financiación. Por ejemplo, cuando un cliente quiere solicitar un préstamo, el banco analiza internamente los datos históricos de los préstamos que tiene concedidos para poder determinar la probabilidad de impago de ese préstamo.

Existen muchas más posibilidades de aplicación de este sistema por parte de las entidades financieras, como por ejemplo:

- Detectar automáticamente operaciones fraudulentas.
- Predecir el uso de cajeros automáticos en fin de semana para proporcionar suficiente efectivo.
- Reestructurar la localización de oficinas físicas, a través del análisis de los datos de visita a las mismas, para mejorar la atención al cliente.

- Personalizar recomendaciones de inversión a través del análisis de rentabilidades históricas de los activos financieros.

La clave de este sistema es enriquecer estos modelos con otro tipo de datos, y aquí es donde entraría en juego el Big Data (Deusto 2016).

### **5.3. INTERNET OF THINGS (IoT)**

Se denomina de esta manera a la intercomunicación de los objetos tecnológicos cotidianos, es decir, los teléfonos móviles, los coches, los relojes, los electrodomésticos del hogar, etc. Se puede definir como el término utilizado para describir la capacidad que tienen los dispositivos tecnológicos para comunicarse entre sí. Estos dispositivos utilizan el Internet para transmitir, recopilar y analizar los datos obtenidos (Agnelluti 2014). El objetivo de IoT es, por tanto, una interacción de máquina a máquina, o lo que se conoce como una interacción M2M (machine to machine) o dispositivos M2M (Deloitte).

Según Cisco Systems, uno de los grandes impulsores tecnológicos de IoT, banca y seguros va a ser el cuarto sector más impactado por IoT después del manufacturero, el comercio retail y los servicios de información. Aproximadamente el 58% de los CEOs de banca ven IoT como una buena estrategia en su organización (BBVA 2016).

### **5.4. CLOUD COMPUTING**

Conocida comúnmente como “cloud” o también como servicios en la nube, es otra de las herramientas útiles que cabe destacar. Se trata de una herramienta informática que permite la utilización de programas informáticos sin necesidad de tenerlos instalados en el propio equipo. Este suministro de recursos informáticos a través de internet facilita la gestión empresarial y de esta manera, cualquier Fintech, caracterizadas por sus servicios 100% online, podría aprovecharse de las ventajas que proporciona.

Las principales características de esta tecnología según Garg (2011):

- Auto-servicio bajo demanda. Posibilidad de acceder a los recursos informáticos cuando el usuario lo necesite sin recurrir a los proveedores de servicios, es decir, sin interacción humana.
- Acceso remoto. Capacidad de acceder a los sistemas independientemente de la ubicación en la que se encuentre el dispositivo utilizado por el usuario.

- Agrupación de recursos. Permite compartir costes y recursos entre los usuarios que lo utilizan, sin importar el dispositivo que utilice cada uno o la ubicación del mismo.
- Adaptación rápida. Capacidad para controlar el aumento o la disminución de recursos almacenados en tiempo real.
- Pago por uso. El modelo de pago utilizado es por servicio, es decir, la facturación se realiza por el uso de los recursos en función del tiempo y no de la cantidad.

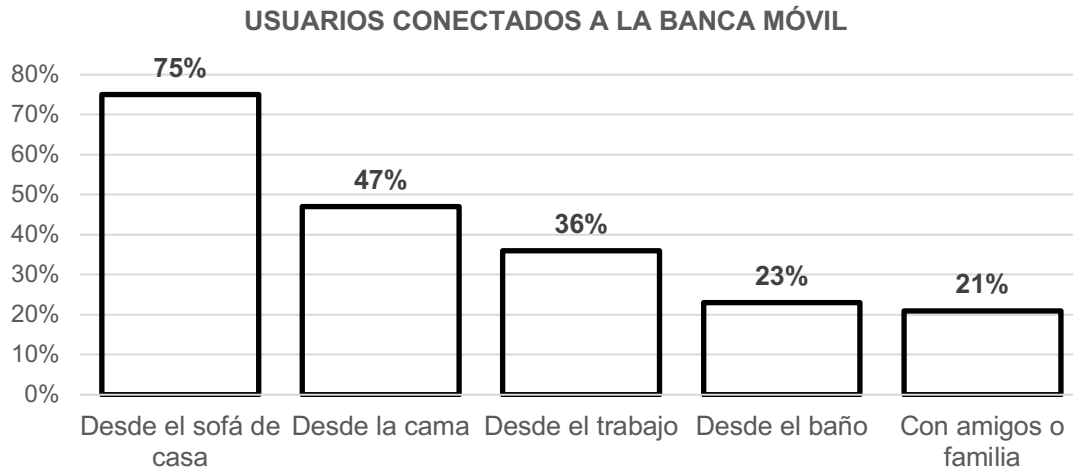
## 6. LOS BANCOS Y LA BANCA MÓVIL

El teléfono móvil se ha convertido en una herramienta imprescindible en nuestro día a día. Su función principal era comunicarse con los demás, pero hoy en día, eso ha pasado a ser lo de menos al lado de la gran cantidad de aplicaciones que nos ofrece convirtiéndose en nuestro “smartphone”. La digitalización del sector bancario ha hecho que la banca móvil crezca y que las aplicaciones vayan sustituyendo poco a poco la figura de las oficinas físicas.

Según el estudio “*Citi’s 2018 Mobile Banking Study*” realizado por Citigroup y publicado en Estados Unidos, las aplicaciones más utilizadas entre los encuestados eran las referentes a las Redes Sociales, seguidas de las de consultas del tiempo y las de banca. Un 31% de los encuestados incluía las aplicaciones de banca como las más frecuentadas mensualmente. El 91% de los usuarios de la banca móvil prefiere utilizar esta herramienta antes que acudir a una sucursal físicamente, y el 46% de ellos ha aumentado el uso de estas aplicaciones en el último año por la facilidad de acceso desde cualquier lugar.

El hecho de poder acceder desde cualquier lugar a la banca móvil hace que aumente esta forma de relacionarse con el banco. En el siguiente gráfico se puede ver el porcentaje de usuarios que se conectan desde diferentes lugares según el estudio “*Citi’s 2018 Mobile Banking Study*”.

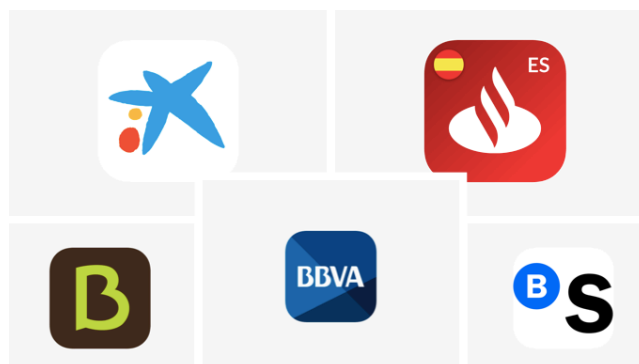
**Gráfico 6.1.: Usuarios conectados a la banca móvil**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de *Citi's 2018 Mobile Banking Study*

La banca móvil está de moda y los pagos a través de nuestros smartphones están haciendo que las entidades cambien sus formas clásicas de relacionarse con sus clientes. Cada entidad tiene diferentes operativas disponibles a través de las aplicaciones, dependiendo de la inversión realizada, pueden ofrecer servicios más o menos avanzados. La firma Forrester Research ha publicado el informe “*The Forrester Banking Wave: Global Mobile Apps Summary, 2018*”, posicionando por segundo año consecutivo, la aplicación móvil del BBVA como líder entre las nueve mejores “apps” de banca móvil en el mundo. Destaca por lograr el equilibrio entre la gran variedad de funcionalidades que ofrece y la buena experiencia de usuario.

En la siguiente figura se ven algunas de las aplicaciones de banca móvil con más descargas por parte de los usuarios.



(Aplicaciones de banca móvil. Fuente: Elaboración propia con imágenes de iTunes Store)

Las funcionalidades más comunes entre las diferentes aplicaciones son las siguientes:

- Consulta de saldo de los productos contratados.
- Estado de las cuentas, depósitos, planes de pensiones o préstamos.
- Acceso a los movimientos de las cuentas y tarjetas.
- Realización de transferencias a cuentas del propio cliente o de otros usuarios.
- Activación o bloqueo de tarjetas en caso de robo.
- Posibilidad de contratar productos.
- Localización de cajeros cercanos.
- Chat con un agente especializado para una atención personalizada.

Algunos bancos han creado alianzas para crear una nueva aplicación para las transferencias de pocas cantidades de dinero de manera inmediata y gratuita entre usuarios. Esta herramienta se llama Bizum, un sistema de pago que funciona de una cuenta bancaria a otra y que permite a su usuario realizar transferencias, comprar en comercios y tiendas online y hacer donaciones a ONGs, de una manera sencilla y segura ya que el destinatario solamente ve el teléfono móvil, no tiene acceso al número de cuenta. Esta sociedad es propiedad de 27 entidades bancarias que operan en el mercado español (Bizum). La mayoría de las entidades financieras han desarrollado también la tecnología *contactless*, tanto en las propias tarjetas como en los teléfonos móviles o dispositivos específicos (adhesivos, pulseras, etc). Y prestaciones adicionales para la gestión de tarjetas en formato de *apps* como BBVA Wallet o Caixabank Pay.

Por su parte, las compañías fabricantes de teléfonos móviles, también están desarrollando sus sistemas de pagos propios. Aunque de momento depende de las entidades financieras, son una amenaza para ellas ya que pueden generar nuevas prestaciones prescindiendo del uso de las tarjetas físicas. Aquí podemos encontrar Apple pay, Samsung Pay y Google Pay (Molina 2016).

No se quedan atrás los operadores de telefonía, que desarrollan sistemas de pago a través de aplicaciones móviles con un acuerdo con determinadas entidades financieras. En este grupo se encuentran Vodafone Wallet, Orange Cash y Cartera NFC de Movistar (Molina 2016).

Siguiendo en esta línea, cabe destacar los servicios alternativos en pagos que ofrecen las empresas Fintech. En este caso las plataformas y aplicaciones creadas ofrecen pagos directos entre la cuenta del cliente y el comercio, sin el uso de las tarjetas.



Además, existe la posibilidad de obtener financiación como comprador sin necesidad de acudir a una oficina bancaria. En este grupo encontramos el ejemplo de PayPal.

Estas operaciones habían sido tradicionalmente una gran fuente de ingresos, por lo que empresas alternativas a la banca tradicional han despertado el interés, viendo una oportunidad de generar nuevas soluciones que mejoran el servicio bancario con menores costes para el usuario (Molina 2016).

## **7. COLABORACIÓN ENTRE LA BANCA TRADICIONAL Y LA BANCA DIGITAL**

Como hemos visto en puntos anteriores, existe una “guerra” visible entre la banca tradicional y las Fintech. Como advertía en un informe la consultora McKinsey & Company, los nuevos operadores que están surgiendo podrían hacerse con el sector bancario tradicional hasta el punto de perder estos últimos entre el 10% y el 40% de los ingresos e incluso hasta el 25% de los beneficios en 2025 (Molina 2016). No solamente los nuevos actores son una amenaza, también lo son los nuevos hábitos de los consumidores, pero no todas las Fintech tienen el propósito de desbancar a la banca tradicional porque ambos obtienen beneficios de la digitalización del sector y de la colaboración en este escenario. Los bancos reconocen la capacidad de las Fintech para identificar, diseñar e integrar nuevas soluciones de negocio y así generar valor para el cliente final. Al mismo tiempo las FinTech son accionistas y con objetivos de negocio y son conscientes de la dificultad que supone captar clientes y generar un clima de seguridad y confianza. Aceptan que los bancos tradicionales sean los encargados de aportar valor en su relación con el consumidor (Pablo Orbiso Responsable de Fintech & Blockchain en KPMG España 2017). La primera generación de Fintech mantenía posiciones muy radicales con respecto a la banca tradicional pero las cosas han cambiado y el número de ellas que está colaborando está en continuo crecimiento porque tanto estas como los bancos ven necesario el cambio (Molina 2016). Además, son conscientes del valor complementario que aporta esta colaboración, juntos pueden crear un nuevo entorno que permita cubrir de mejor manera las necesidades de los usuarios.

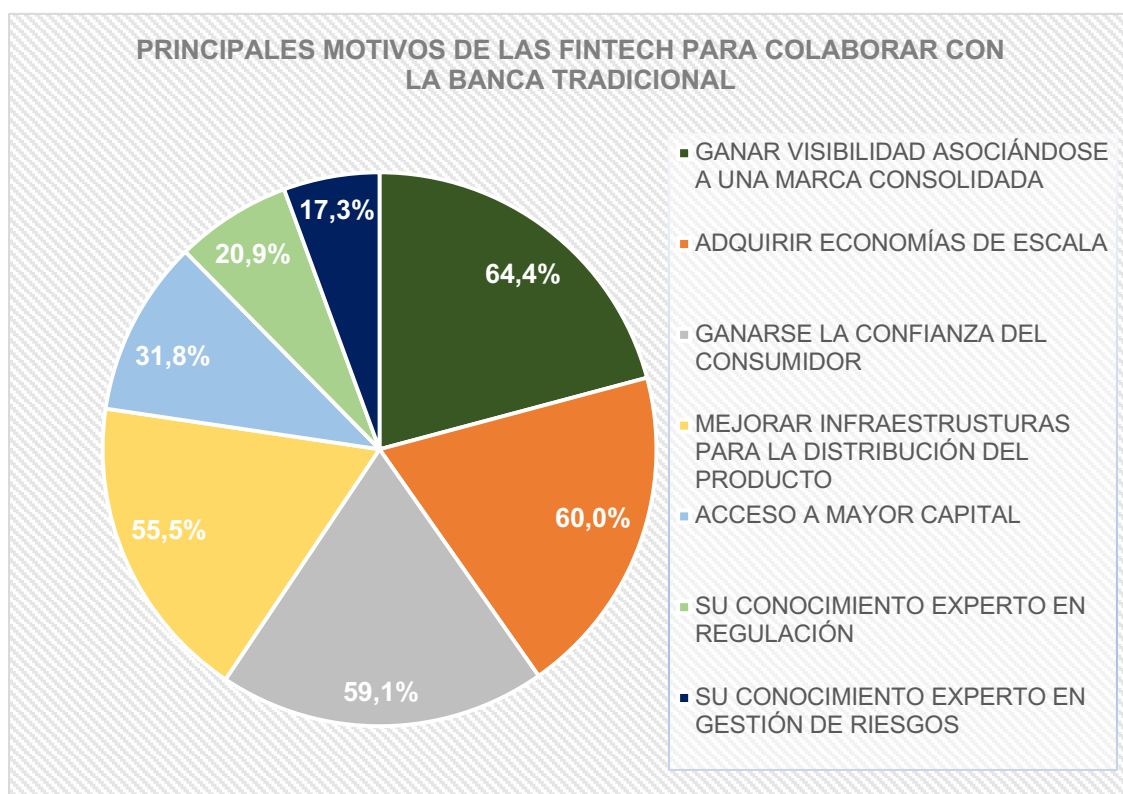
La definición de simbiosis, según el diccionario de la Real Academia Española, describe la asociación de individuos de diferentes especies que sacan provecho de la vida en

común. Esta definición se podría extrapolar hacia la relación que deberían tener los bancos tradicionales y Fintech y que según el informe *World Fintech Report 2018*, es la dirección hacia la que deberían evolucionar.

Los bancos ya establecidos superan a las Fintech en cuanto a la experiencia regulatoria, el acceso al capital y la gestión de riesgos. Pero, son las empresas Fintech quiénes están acaparándose de la confianza de los clientes, gracias a su compromiso con la experiencia de usuario y su transparencia. Estas nuevas empresas tienen claros los aspectos que buscan en las entidades ya consolidadas.

En el siguiente gráfico se pueden ver los aspectos que llevan a estas nuevas empresas a colaborar con la banca tradicional.

**Gráfico 7.1.: Principales motivos de las Fintech para colaborar con la banca tradicional**



Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos de World Fintech Report 2018

Según el informe *Comparativa de la oferta de la banca vs Fintech*, un 48% de las más de 300 Fintech nacionales que contabiliza Finnovating se consideran complementarias a la banca tradicional, y un 32% colaborativas. Debido a esto las empresas Fintech están

suponiendo un impulso para el sector financiero. Se mejora la experiencia del cliente en una medida en la que sin la colaboración no sería posible (FUNCAS 2018).

Como ejemplo de caso visible en la colaboración entre las Fintech y los bancos tradicionales se puede citar la aplicación gratuita Fintonic. Es una de las herramientas más conocidas y fiables para controlar todos los movimientos y cuentas desde un mismo lugar. La aplicación permite a los usuarios tener acceso a la información de todas sus cuentas, tarjetas y movimientos. Además, facilita la contratación de los diferentes artículos que ofrecen las entidades financieras. Gracias al uso de la tecnología Big Data hace llegar a los usuarios consejos sobre productos que se adaptan de mejor manera a sus necesidades, ayudándoles de esta manera a planificarse económicamente tomando las mejores decisiones (Orbiso 2017).

De esta manera, y según Molina (2016), existen diversos tipos de alianzas posibles entre las que cabe destacar las siguientes:

- Aceleradoras o incubadoras. El objetivo es apoyar a los innovadores y ayudarles a convertir sus ideas en negocios de éxito. Son estructuras paralelas que pueden mantener la agilidad de una startup pero con la solidez financiera que puede aportar un banco. El apoyo viene normalmente en forma de consejos, espacio físico y capital inicial. En España son ejemplos BBVA y Bankia.
- Alianzas estratégicas. Ejemplo de ello son los acuerdos de BBVA con Dwolla, empresa Fintech estadounidense de comercio electrónico fundada en 2010, para la concesión de préstamos automáticos a Pymes.
- Compra de empresas Fintech. American Express, BBVA o Banco Santander son ejemplos de bancos que han creado divisiones de venture capital, es decir, capital riesgo. Consiste en financiar startups en fase de crecimiento con elevado potencial y riesgo. Los grandes bancos están apostando por este tipo de inversiones. BBVA, por ejemplo, ha invertido en adquisiciones de empresas tecnológicas.

Según el tipo de Fintech y la rivalidad que esta suponga frente a la banca tradicional, es aconsejable el uso de una alianza u otra. Para aquellas previstas con mayor impacto y rivalidad la mejor táctica sería incluirlas en la estrategia del banco. Para las que tienen poca capacidad de crecimiento, pero aún así, supongan gran amenaza, la mejor opción sería mantener su desarrollo a través de las aceleradoras o incubadoras. Finalmente, las alianzas estratégicas son la mejor propuesta para aquellas que no son competencia directa, pero tienen gran capacidad de crecimiento (Molina 2016).

**Cuadro 7.2.: Posibles alianzas entre las Fintech y la banca tradicional**

	BAJA CAPACIDAD DE CRECIMIENTO	ALTA CAPACIDAD DE CRECIMIENTO
BAJA RIVALIDAD Y COMPETENCIA		ALIANZAS ESTRATÉGICAS
ALTA RIVALIDAD Y COMPETENCIA	ACELERADORAS / INCUBADORAS	INVERSIÓN

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de la publicación de Molina 2016

## 8. CONCLUSIONES

El objetivo principal de este trabajo era mostrar la importancia de la transformación digital del sector bancario. A pesar de que la digitalización es un movimiento actual, me he encontrado con ciertas limitaciones a la hora de realizar mis investigaciones, ya que la información relativa a este campo es aún escasa y varía continuamente. Además, hay divergencias entre las opiniones de los propios expertos sobre las claves para el éxito y las actuaciones necesarias para la supervivencia del sector.

Con todo ello, y una vez finalizado el trabajo, puedo afirmar lo siguiente:

1. Aunque la mayoría de los bancos ha comenzado un proceso claro de digitalización, las entidades, por lo general, están avanzando a un ritmo lento permitiendo que las grandes compañías tecnológicas se conviertan en sus competidores.
2. El sector bancario tradicional ha quedado obsoleto ofreciendo un sistema costoso, a diferencia de las nuevas empresas que se ahorran las infraestructuras físicas. El “ataque” de los nuevos competidores es una realidad y las amenazas que estos suponen son cada vez más importantes. Ante este escenario, los bancos que no sean capaces de adaptarse se verán obligados a desaparecer.
3. El objetivo de la nueva banca digitalizada es convertir al cliente en el factor principal de sus movimientos. La creación de aplicaciones capaces de mejorar la experiencia de usuario, fáciles de manejar y acompañadas de consejos para que los clientes tomen la mejor decisión sin acudir a las oficinas físicas, es la herramienta que utilizan para ganarse la confianza de estos nuevos clientes digitales. La banca, por tanto, debe centrarse en recuperar la fidelidad de sus clientes, ofreciendo facilidades en lugar de imponer condiciones.

4. En el trabajo se ha hecho referencia a los nuevos competidores de la banca tradicional, y lo cierto es que las actuales compañías tecnológicas (GAFAs) junto con las FinTech forman la mayor amenaza.
5. El teléfono móvil ha revolucionado el sector, las entidades financieras y sus competidores utilizan este dispositivo como puente entre la banca y el cliente. La banca móvil es la revolución del sector gracias al empuje de las nuevas generaciones.
6. Se puede concluir que la transformación digital es un tema difícil. Pero tras este tiempo de lecturas puedo afirmar que las nuevas empresas tecnológicas son las protagonistas de la revolución digital y no por ello deben ser una amenaza total para el sector bancario. Es más, pueden complementar sus servicios mediante la aportación de productos innovadores con un menor coste.
7. Existen alianzas entre las Fintech y los bancos para así ambos beneficiarse de la digitalización, pero también dentro del propio sector de la banca se han creado alianzas estratégicas, como es el caso de Bizum, para competir con las nuevas empresas.
8. Después del análisis de los diferentes informes mencionados a lo largo del trabajo, se puede afirmar que el BBVA es el banco español más innovador y el mejor en el ámbito de la experiencia de usuario. Y cómo bien dijo González en la Junta General de Accionistas de BBVA en 2016, *“El propósito de BBVA es poner al alcance de todas las oportunidades de esta nueva era”*.
9. El uso de la tecnología Big Data es una realidad para el éxito de los negocios. El hecho de transformar la gran cantidad de datos existentes en información útil permite ofrecer nuevos servicios a los clientes más adaptados a sus necesidades reales. Todavía es necesario un marco regulatorio claro para este ámbito, pero a pesar de ello se ha convertido en una tecnología muy revolucionaria positivamente.

En resumen, de todas estas conclusiones, creo que la digitalización es una gran oportunidad para que la eficiencia del sector bancario aumente y que pueda gestionar de mejor manera los riesgos, las necesidades de los nuevos clientes y la competencia. Todo ello gracias a la generación de valor proporcionada por un buen uso de las nuevas herramientas tecnológicas como el Big Data y a los acuerdos de colaboración con las nuevas empresas.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

- AEFI. (2017). *Libro Blanco de la Regulación Fintech en España*. [online] Disponible en: <https://solucionesconfirma.es/observatorio/wp-content/uploads/LibroBlancoFinTech.pdf> [Consulta may 2019].
- Agnellutti, C. (2014). *Big Data : An Exploration of Opportunities, Values, and Privacy Issues*. New York: Nova Science Publishers, Inc.
- BANCO DE ESPAÑA (2019). *Entidades de crédito y EFC. Número de oficinas por Comunidades Autónomas*. [online] Bde.es. Disponible en: <https://www.bde.es/webbde/es/estadis/infoest/a0448b.pdf> [Consulta abr. 2019].
- Bankia Fintech. (2018). “El 48% de las fintech son complementarias a los bancos y el 32% son colaborativas” - *Actualidad - Bankia Fintech*. [online] Disponible en: <https://www.bankiafintech.com/fintech/es/actualidad/el-48-de-las-fintech-son-complementarias-a-los-bancos-y-el-32-son-colaborativas.html> [Consulta jun. 2019].
- BBVA NOTICIAS. (2016). *Llega Commerce360, una herramienta de tecnología 'big data', para ayudar al desarrollo de las pymes | BBVA*. [online] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/bbva-presenta-commerce360-herramienta-que-usa-tecnologia-big-data-para-ofrecer-a-los-clientes-mayor-conocimiento-sobre-sus-negocios-y-les-ayuda-a-crecer/> [Consulta may 2019].
- BBVA NOTICIAS. (2016). *Todo lo que hay que saber de la PSD2*. [online] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/lo-saber-la-psd2/> [Consulta may 2019].
- BBVA NOTICIAS. (2016). *Ya está aquí 'Internet of Things' | BBVA*. [online] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/ya-esta-aqui-internet-of-things/> [Consulta jun. 2019].
- BBVA NOTICIAS. (2017). *¿Qué es la tecnología 'contactless' o pago sin contacto? | BBVA*. [online] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/tecnologia-contactless-pago-contacto/> [Consulta may 2019].
- BBVA NOTICIAS. (2018). *Bancos y 'fintech', en busca de la simbiosis perfecta*. [online] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/bancos-fintech-busca-simbiosis-perfecta/> [Consulta may 2019].
- BBVA NOTICIAS. (2018). *BBVA cuenta con la mejor 'app' de banca móvil del mundo*. [online] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/bbva-cuenta-con-la-mejor-app-de-banca-movil-del-mundo/> [Consulta jun. 2019].

- BBVA NOTICIAS. (2018). *La llegada de las 'big tech': una oportunidad para innovar en la banca*. [online] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/llegada-big-tech-oportunidad-innovar-banca/> [Consulta abr. 2019].
- BBVA NOTICIAS. (2018). *Las 'apps' de banca, una herramienta cada vez más cotidiana*. [online] Disponible en: <https://www.bbva.com/es/apps-banca-herramienta-vez-mas-cotidiana/> [Consulta jun. 2019].
- Bizum.es. (2019). *Bizum ¿Cómo funciona?*. [online] Disponible en: <https://bizum.es/faq/> [Consulta jun. 2019].
- Capgemini. (2018). *World Fintech Report 2018*. Disponible en: <https://www.capgemini.com/news/capgeminis-world-fintech-report-2018-highlights-symbiotic-collaboration-as-key-to-future-financial-services-success/> [Consulta may 2019].
- Citigroup.com. (2018). *Mobile Banking One of Top Three Most Used Apps by Americans, 2018 Citi Mobile Banking Study Reveals*. [online] Disponible en: <https://www.citigroup.com/citi/news/2018/180426a.htm> [Consulta Jun. 2019].
- Deloitte Spain. (2019). *¿Qué es IoT (Internet Of Things)?*. [online] Disponible en: <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/IoT-internet-of-things.html> [Consulta jun. 2019].
- DEUSTO (2016). *El uso del Machine Learning en las entidades financieras - Deusto Data*. [online] Deusto Data. Disponible en: <https://blogs.deusto.es/bigdata/el-uso-del-machine-learning-en-las-entidades-financieras/> [Consulta jun. 2019].
- Eleconomista.es. (2014). *La moda del Big Data: ¿En qué consiste en realidad?*. [online] Disponible en: <https://www.eleconomista.es/tecnologia/noticias/5578707/02/14/La-moda-del-Big-Data-En-que-consiste-en-realidad.html> [Consulta may 2019].
- ESPAÑA. (2018). *Real Decreto-ley 19/2018, de 23 de noviembre, de servicios de pago y otras medidas urgentes en materia financiera*. Boletín Oficial del Estado -BOE- núm. 284, de 24 de noviembre de 2018. Disponible en: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2018-16036#dd> [Consulta may 2019].
- europapress.es. (2017). *La AEB considera "necesario" establecer un 'sandbox' regulatorio para impulsar la innovación financiera*. [online] Disponible en: <https://www.europapress.es/economia/finanzas-00340/noticia-aeb-considera-necesario-establecer-sandbox-regulatorio-impulsar-innovacion-financiera-20171220173719.html> [Consulta may 2019].

- europapress.es. (2017). *Roldán (AEB) aboga por crear 'sandboxes' para fomentar la innovación y aliviar el "corsé" de la regulación*. [online] Disponible en: <https://www.europapress.es/economia/finanzas-00340/noticia-roldan-aeb-aboga-crear-sandboxes-fomentar-innovacion-aliviar-corse-regulacion-20170622115119.html> [Consulta may 2019].
- expansion.com (2018). *La PSD2 llega a España: 'open banking' y otras cuestiones*. [online] expansion.com. Disponible en: <http://www.expansion.com/juridico/opinion/2018/11/26/5bfbeab7e5fdea473f8b4641.html> [Consulta may 2019].
- FUNCAS (2017). *El nivel de madurez digital. Sector financiero en España*. [online] -KPMG- Funcas.es. Disponible en: <https://www.funcas.es/publicaciones/docs/informe01.pdf> [Consulta may. 2019].
- FUNCAS (2018). *Comparativa de la oferta de la banca Vs. Fintech*. [online] -KPMG- Disponible en: <https://www.bankiafintech.com/recursos/doc/fintech/20180704/documentacion/informe-observatorio-de-la-digitalizacion-financiera-funcas-y-kpmg.pdf> [Consulta jun. 2019].
- García López, E. (2018). *'Sandbox: el impulsor de la innovación financiera*. [online] Finanzas.com. Disponible en: <http://www.finanzas.com/noticias/economia/20180618/sandbox-innovacion-financiera-3859807.html> [Consulta may 2019].
- Garg, A. (2011). *Cloud computing for the financial services industry*. Sapient Global Markets. Disponible en: [http://www.sapient.com/content/dam/sapient/sapientglobalmarkets/pdf/thought-leadership/GM\\_Cloud\\_Computing.pdf](http://www.sapient.com/content/dam/sapient/sapientglobalmarkets/pdf/thought-leadership/GM_Cloud_Computing.pdf) [Consulta jun 2019]
- Gartner. (2012). *The Importance of Big Data: A Definition*. Beyer, M. y Douglas, L. ed. junio. [online] Disponible en: <https://www.gartner.com/en/documents/2057415> [Consulta may 2019].
- IEB. (2017). *Anuario IEB Banca Digital y FinTech 2017 - IEB*. [online] Disponible en: <https://www.ieb.es/anuario-ieb-banca-digital-fintech-2017/> [Consulta may. 2019].
- Jiménez Gonzalo, C. y Tejero Sala, H. (2018). *Cierre de oficinas bancarias y acceso al efectivo en España. Revista de estabilidad financiera, Núm. 34*. [online] Disponible en: [https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/18/MAYO/Articulo\\_Jimenez\\_Tejero.pdf](https://www.bde.es/f/webbde/GAP/Secciones/Publicaciones/InformesBoletinesRevistas/RevistaEstabilidadFinanciera/18/MAYO/Articulo_Jimenez_Tejero.pdf) [Consulta abr. 2019].



- Martínez, G. (2018). *La llegada de las 'big tech': una oportunidad para innovar en la banca*. [online] TyN Magazine. Disponible en: <https://www.tynmagazine.com/la-llegada-de-las-big-tech-una-oportunidad-para-innovar-en-la-banca/> [Consulta may 2019].
- Molina, D. (2016). *Fintech, lo que la tecnología hace por las finanzas*. Barcelona: Profit Editorial.
- Noya, E. (2016). *¿Es el 'fintech' el mayor desafío que afronta la banca?*. Harvard Deusto business review.
- NUEVO FINANCIERO. (2017). *Neobancos, los nuevos bancos enfocados al cliente digital a través de la banca móvil*. [online] Nuevo Financiero. Disponible en: <https://nuevofinanciero.com/neobancos-enfocados-cliente-digital/> [Consulta abr. 2019].
- Olmo, L. (2017). *¿Qué son los neobancos y en qué se diferencian de las fintech?*. Disponible en: <http://www.ticbeat.com/innovacion/que-son-los-neobancos-y-en-que-se-diferencian-de-las-fintech/> [Consulta abr. 2019].
- Orbiso, P. (2017). *Fintech, una oportunidad en el camino de la transformación*. KPMG España. Funcas. [online] Disponible en: <https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/es/pdf/2017/04/nivel-madurez-digital-sector-financiero-espana-kpmg-funcas.pdf> [consulta jun. 2019]
- Prensky, M. (2010). *Nativos e inmigrantes digitales*. San Sebastián de los Reyes: Distribuidora SEK. Disponible en: [https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://www.marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf) [Consulta abr. 2019].
- Rodriguez, B. (2019). *Fintech y Bigtech, ¿cómo han transformado la banca?*. [online] Santander Global Tech. Disponible en: <https://santanderglobaltech.com/fintech-y-bigtech-como-han-transformado-la-banca/> [Consulta abr. 2019].
- Rojas, L. (2017). *Transformación Digital e Innovación Abierta en la Banca*. Num. 25. Caso Del BBVA. Disponible en: <http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1026/FOLLETO%20N25%20CORR.pdf?sequence=7&isAllowed=y> [Consulta abr. 2019].
- Samuel, A. (1967). *Some studies in machine learning using the game of checkers*. ed. I corp. IBM Journal of Research and Development. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.368.2254&rep=rep1&type=pdf> [Consulta jun 2019].

- Skinner, C.P. (2015). *Whistleblowers and Financial Innovation*. Disponible en: <https://scholarship.law.unc.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=4763&context=nclr> [Consulta abr. 2019].
- Uria, F. (2017). *La regulación del sector financiero ante el reto del Fintech*. KPMG.
- Vicandi, G. (2017). *Somos el Amazon de los productos financieros, la alternativa a la banca tradicional*. Bnext.